

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

GOLU/ ★ Q61 89-075082/10 ★ SU 1418-526-A
Threaded joint tension gauge - has piston expelling fluid into hollow
rod with tension indicator

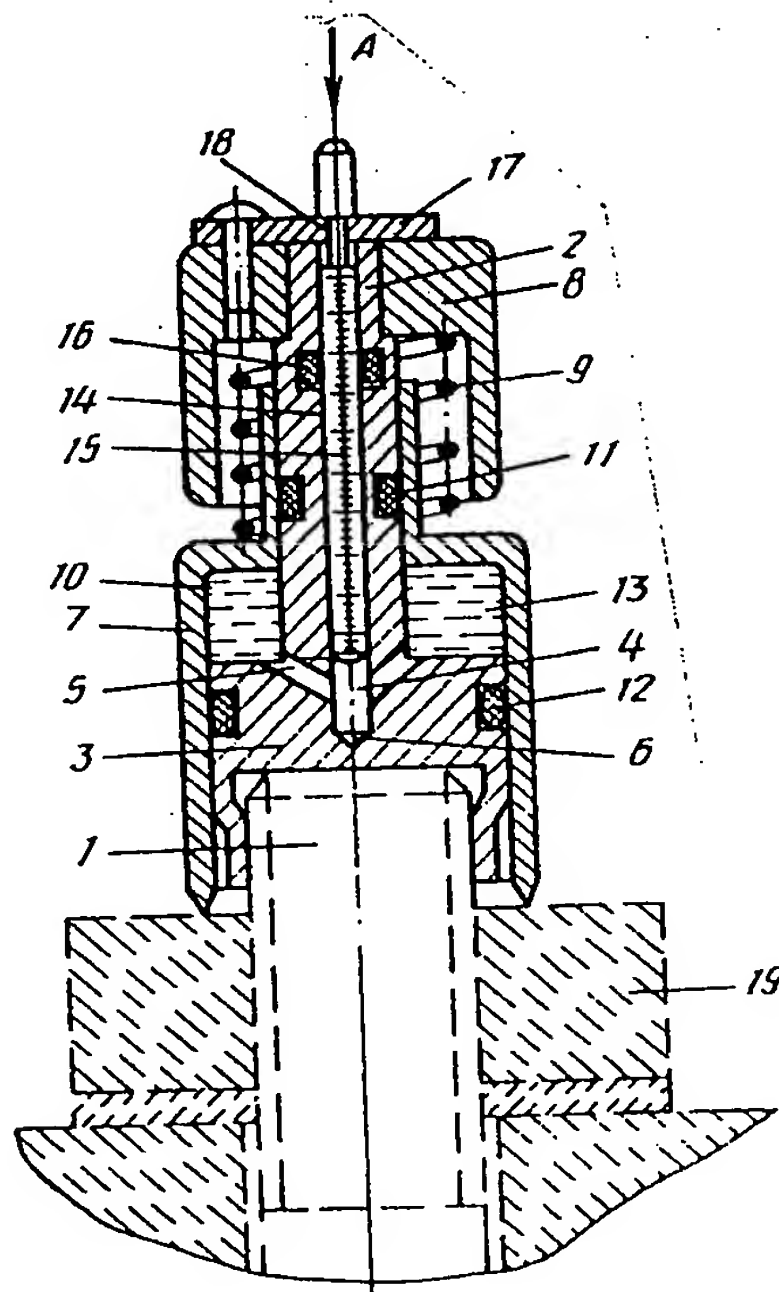
GOLUBEV G A 19.01.87-SU-184567

(23.08.88) F16b-31/02

19.01.87 as 184567 (1439RS)

The tension gauge consists of a hollow housing (7) which exerts a pressure on the end face of a nut (19) containing a rod (2) with an axial channel (4) and a piston (6), with the chamber between the piston and the housing filled with a liquid (13). The tension indicator is in the form of a moving rod (14) with a scale (15) sealed inside the rod's axial channel, with a position stop (17) for the rod on a spring-loaded cap (8). Rotation of the nut causes the piston to expel fluid into the rod's axial channel, with the indicator rod (14) projecting by an amount corresponding to the tension of the joint.

ADVANTAGE - Improved monitoring of tension effort and simpler indication. Bul.31/23.8.88 (3pp Dwg.No.1/2)
N89-057128



© 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1418526**

A1

(51) 4 F 16 B 31/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4184567/25-27

(22) 19.01.87

(46) 23.08.88. Бюл. № 31

(72) Г. А. Голубев и В. А. Смирнов

(53) 621.882.082 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 872812, кл. F 16 B 31/02, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВОГО СОЕ-
ДИНЕНИЯ

(57) Изобретение относится к машинострое-
нию и может найти применение в ответст-
венных резьбовых соединениях, требующих
обеспечения расчетного усилия затяжки.
Цель — обеспечение возможности контроля
усилия затяжки в процессе затяжки и упро-

щение средств индикации. Устройство содер-
жит полый корпус, опирающийся на торец
гайки, и установленный на резьбовом стерж-
не резьбового соединения шток. Последний
размещен в корпусе и выполнен с глухим
осевым и радиальными отверстиями. Коль-
цевая полость между штоком и корпусом,
заполненная жидкостью, сообщается с осе-
вым отверстием. При повороте гайки и удли-
нении резьбового стержня жидкость из коль-
цевой полости вытесняется в осевое отверс-
тие штока, перемещая размещенный в отверс-
тии измерительный стержень со шкалой. Сте-
пень выступания измерительного стержня из
штока характеризует уровень осевого уси-
лия, достигнутого на данной стадии затяж-
ки. 2 ил.

(19) **SU** (11) **1418526** **A1**

Изобретение относится к машиностроению и может найти применение, преимущественно, в ответственных резьбовых соединениях, требующих расчетного усилия затяжки.

Цель изобретения — обеспечение возможности контроля усилия затяжки в процессе затяжки и упрощение средств индикации.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1.

Устройство содержит навинченный на свободный конец резьбового стержня 1 шток 2 с поршнем 3. Шток 2 выполнен с глухим осевым отверстием 4 и каналами 5, сообщающимися с осевым отверстием 4 вблизи его дна 6. Шток 2 подвижно установлен внутри полого корпуса 7. На штоке 2 закреплена крышка 8, подпружиненная пружиной 9 к корпусу 7. Между корпусом 7 и штоком 2 образована кольцевая полость 10, герметизированная посредством уплотнений, например, резиновых колец 11 и 12 круглого сечения. Полость 10 заполнена жидкостью 13. Средство индикации выполнено в виде подвижного измерительного стержня 14 со шкалой 15 и герметично (посредством резинового кольца 16) установлено в осевом отверстии 4 со стороны крышки 8. На последний закреплён фиксатор 17 положения измерительного стержня 14 в виде поворотной скобы, а на самом стержне 14 выполнена проточка 18. На резьбовом стержне 1 установлена гайка 19.

Устройство работает следующим образом.

Шток 2 при вращении крышки 8 навинчивается на свободный конец резьбового стержня 1 до упора в него. Сдвигают фиксатор 17 с проточки 18 измерительного стержня 14. Под действием пружины 9 корпус 7 перемещается в осевом направлении до упора в гайку 19 резьбового соединения. Вследствие этого объем полости 10 уменьшается. Жидкость 13 при этом через каналы 5 перемещается в осевое отверстие 4, вытесняя из него наружу относительно крышки 8 измерительный стержень 14 на некоторую величину, и по показанию шкалы 15 отмечают начальное положение измерительного стержня 14. По мере затяжки гайки 19 на резьбовом стержне 1 путем ее поворота гаечным ключом шток 2 вместе с удлиняющимся при затяжке резьбовым стержнем 1 перемещается относительно гайки 19, а корпус 7 контактирует с гайкой 19. Полость 10 уменьша-

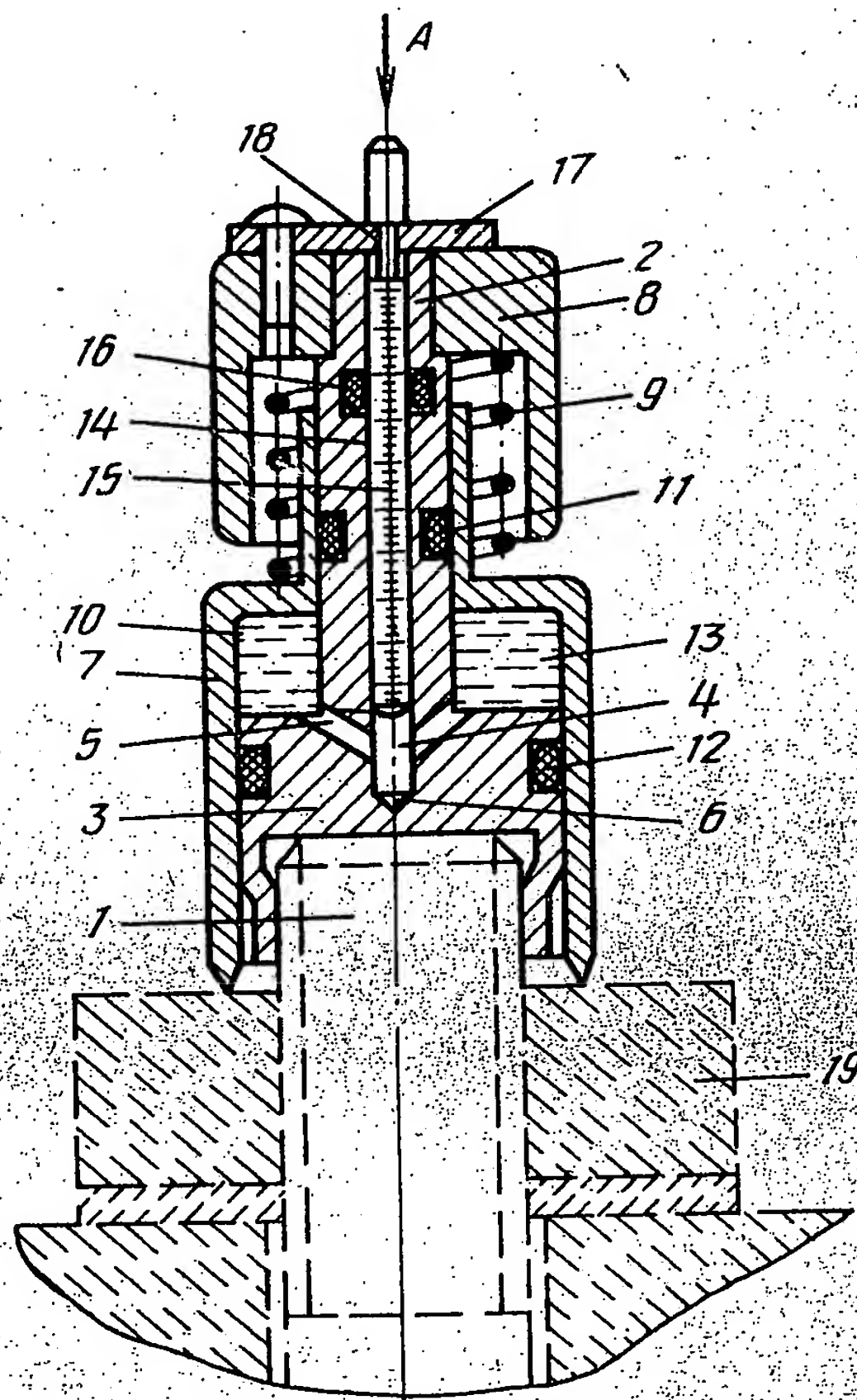
ется, жидкость вытесняет измерительный стержень 14 из осевого отверстия 4 на величину, пропорциональную удлинению резьбового стержня 1 т.е. пропорционально усилию, достигнутому на данном этапе затяжки в стержне 1. При этом осевое перемещение измерительного стержня 14 во столько раз больше перемещения стержня 1 со штоком во столько раз площадь поперечного сечения полости 10 больше сечения осевого отверстия 4, т.е. система действует как гидроусилитель перемещений. В процессе затяжки контроль положения измерительного стержня 14 на шкале 15 производится многократно, и по предварительно снятой для аналогичного резьбового соединения тарировочной характеристике нагружения стержня 1 определяются усилия в резьбовом стержне.

Технико-экономические преимущества предлагаемого устройства в сравнении с известным заключаются в повышении точности затяжки резьбового соединения, поскольку конструкция обеспечивает возможность контроля, достигнутого на последовательных этапах затяжки, усилия в резьбовом стержне, что исключает случайную перезатяжку или недозатяжку (например, при перестановке и повороте гаечного ключа). Повышается качество сборки, надежности резьбового соединения и машины в целом. Кроме того устройство не требует источников энергии и применения измерительных приборов.

Формула изобретения

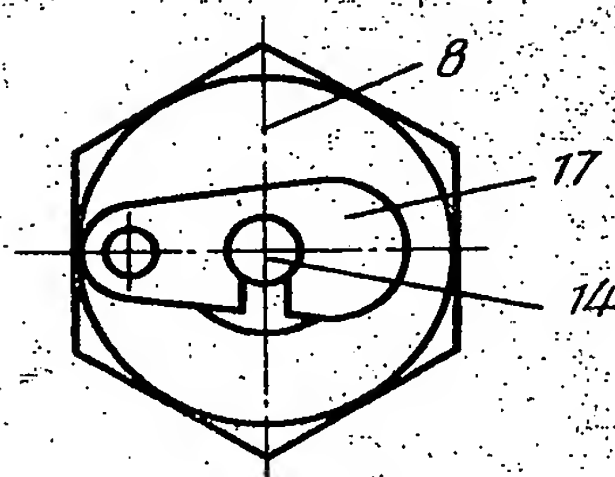
Устройство для определения усилия затяжки резьбового соединения, содержащее подвижно установленный в полом корпусе шток с осевым отверстием, закрепленную на штоке и подпружиненную к корпусу крышку и средство индикации, отличающееся тем, что, с целью обеспечения возможности контроля усилия затяжки в процессе затяжки и упрощения средств индикации, шток на конце, противоположном крышке, выполнен с поршнем, герметично установленным в корпусе, полость между обращенными поверхностями корпуса и поршня заполнена жидкостью, поршень выполнен с каналами, сообщающимися с осевым отверстием и упомянутой полостью, осевое отверстие — глухим, а средство индикации — в виде подвижного стержня со шкалой, герметично установленного в осевом отверстии штока, и фиксатора положения стержня, закрепленного на крышке.

1418526



фиг.1

Вид А



фиг.2

Редактор И. Волкова
 Заказ 4142/37
 Составитель С. Цикулина
 Техред И. Берес
 Тираж 757
 Корректор Г. Решетник
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Проектировщик